



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marek Pavlík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DAGMAR DONAŤÁKOVÁ

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Marek Pavlík
Název	Bytový dům
Vedoucí práce	Ing. Dagmar Donaťáková
Datum zadání	30. 11. 2019
Datum odevzdání	22. 5. 2020

V Brně dne 30. 11. 2019

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů, koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody a předběžný návrh rozměrů nosných prvků budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

Ing. Dagmar Donatřáková

Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

ABSTRAKT Předmětem mé bakalářské práce je zpracování dokumentace pro provedení novostavby bytového domu. Záměrem je výstavba nového bytového domu v Čejkovicích, který poskytne ubytování pro čtyři rodiny s dětmi. V objektu se nachází čtyři dvoupodlažní byty, dva byty s dispozicí 5+KK, garáží a společnou technickou místností. Dva byty 4+KK, garáží a společnou technickou místností. Objekt je navržen jako zděný z keramických tvárnic HELUZ, založený na betonových základových pásech. Zastřešení je projektováno jako Hambálková soustava. Krytina střechy je projektována z pálené střešní krytiny od firmy Wienerberger, střecha má sklon 35°. Strop nad 1NP je projektován jako monolitická ŽB deska 250mm. Schody do 2 NP jsou projektovány jako montované dřevěné se dřevěnými schodnicemi.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, Stěnový konstrukční systém, hambálková soustava, krovy, střešní okna, dřevěná okna

ABSTRACT

The theme of this bachelor thesis is realization of project documentation for new apartment building.

The main aim is development of apartment building in Čejkovice, which will house four family with children. There are four maisonette flats, two of the have 5+KK disposition, garage and shared technical room. Two apartments are 4+KK, garage and shared technical room. The Building is designed as masoned with ceramic bricks HELUZ, based on the concrete strip foundation. Roof is designed as a roof truss made from collar beam system. Clay tile roofing Wienerberger is used as roof covering while the roof itself is pithched at 35°. The Ceiling above 1NP is designed as monolithic reinforced concrete slab 250mm thick. Staircase that leads to 2NP is designed as a wooden with wooden steps.

KEYWORDS

Apartment building, wall structural system, Collar beam, Roof truss, roof window, wooden window

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Marek Pavlík *Bytový dům*. Brno, 2020. 46 s., 174 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Dagmar Donaťáková

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne

.....

podpis autora

OBSAH

1 Úvod

2 Vlastní text práce:

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení, a) Technická zpráva

3 Závěr

4 Seznam použitých zdrojů

5 Seznam použitých zkratek a symbolů

6 Seznam příloh

1 ÚVOD

Diplomová práce má za úkol návrh a řešení budovy bytového domu dle platných norem a vyhlášek. Tato novostavba je navržena s dvěma nadzemními. Stavba bude umístěna na parcele č. 1798/116, katastrálním území Čejkovice [619001] a je situována na téměř rovinném terénu. Bytový dům má 4 byty, dva byty 5+KK s vlastní garáží a společnou technickou místností a dva byty 4+KK s vlastní garáží a společnou technickou místností. Dispozice bytů 5+KK. Přístup do bytu je ze společného dvora. V přízemí se nachází vstupní chodba (112). Ze vstupní chodby je přístup do samostatné šatny (117), na samostatné WC (113), koupelny (114) a do obývacího pokoje (111). V obývacím pokoji se nachází kuchyně (115), dále je z obývacího pokoje přístup do spíže (116), pokoje (118) a přístup na schodiště vedoucího do 2NP. Ve 2NP se nachází otevřená chodba (214) a pracovna (216). Z chodby je přístup do dvou samostatných pokojů (211) (215), koupelny (213) a samostatné WC (212). K bytu dále náleží samostatná Garáž (110) s přístupem z čela domu a technickou místností společnou pro dva byty (151). Dispozice bytů 4+KK. Přístup do bytu je ze společného dvora. V přízemí se nachází vstupní chodba (125). Ze vstupní chodby je přístup do samostatné šatny (123), na samostatné WC (124) a do obývacího pokoje (121). V obývacím pokoji se nachází kuchyně (122), dále je z obývacího pokoje přístup do spíže (123), a přístup na schodiště vedoucího do 2NP. Ve 2NP se nachází otevřená chodba (556) a pracovna (226). Z chodby je přístup do dvou samostatných pokojů (221) (222), koupelny (224) a samostatné WC (225). K bytu dále náleží samostatná Garáž (120) s přístupem z čela domu a technickou místností společnou pro dva byty (151). Další dva byty jsou řešeny zrcadlově k předchozím. Kladl se důraz na správné dispoziční řešení, především orientaci na světové strany, ale také na zvolení vhodného konstrukčního systému s ohledem na okolní zástavbu a vhodné zasazení do okolní zástavby.

Budova je samostatně stojící dvoupodlažní zděná stavba. Druhé podlaží je řešeno jako podkroví. Půdorys objektu je tvaru obdélníku s obdélníkovým vnitřním dvorem. Jedná se o dvě sedlové střechy a dvě nižší střechy zapuštěné do sedlových se stejným sklonem. Objekt je navržen ze zdícího systému HELUZ bez zateplovacího systému, strop je řešen monolitickou ŽB deskou.

2 VLASTNÍ TEXT PRÁCE



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marek Pavlík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DAGMAR DONAŽÁKOVÁ

BRNO 2020

OBSAH PRŮVODNÍ ZPRÁVY

A.1 Identifikační údaje	6
A.1.1 Údaje o stavbě	6
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	6
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	6
A.2 Seznam vstupních podkladů	6
A.3 Údaje o území	7
A.4 Údaje o stavbě.....	11
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	13

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:	Bytový dům
b) Místo stavby:	1798/116 katastrální území Čejkovice [619001]
Stavební úřad:	Čejkovice
Kraj:	Jihomoravský
Charakter stavby:	Novostavba
Stupeň dokumentace:	Stavební povolení
Projektant:	Marek Pavlík U Kapličky 737, Čejkovice 696 15
Dodavatel stavby:	Bude vybrán na základě výběrového řízení
Stavebník:	Pavel Škrobák Újezd 843, Čejkovice 696 15

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník:	Pavel Škrobák, Újezd 843, Čejkovice 696 15
------------	---

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant:	Marek Pavlík U Kapličky 737, Čejkovice 696 15
-------------	--

A.2 Seznam vstupních podkladů

Projektová dokumentace bytového domu

Katastrální mapa dotčených pozemků a nejbližšího okolí

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území

Projektová dokumentace řeší výstavbu bytového domu. Součástí objektu jsou i terasy. Stavba bude provedena na pozemkové parcele p. č. 1798/116. Parcely budou odkoupeny stavebníkem. Pozemek (plocha 1590 m²) se nachází v obci Čejkovice, v katastrálním území Čejkovice 619001, v částečně zastavěné lokalitě. V současné době je parcela bez využití, je porostlá trávou a stromy, nenacházejí se na ní žádné stavební objekty. Z jihozápadní strany se nachází objekt základní školy, ze severozápadní strany se nachází obecní park, ze severovýchodní a jihovýchodní strany jsou rodinné domy. Všechny objekty jsou v dostatečné vzdálenosti na to, aby neměly výrazný vliv na bytový dům. Ze severovýchodní strany jsou vedeny veškeré inženýrské sítě, na které bude budova napojena. Pozemek bude napojen na přílehlou místní komunikaci na severovýchodní straně na ulici Wurmova.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpis (památková rezervace, v památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Dotčené pozemky se nenachází v památkové rezervaci, ani v památkové zóně, zvláště chráněném území či v záplavovém území.

c) údaje o odtokových poměrech

Dešťová voda bude zpracována na pozemku objektu. Dešťová voda ze střechy bude svedena do akumulační nádrže, ze které povedou trativody pro vsakování do zahrady.

d) údaje o souladu s územním plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Řešená stavba splňuje územní rozhodnutí předepsané regulativy pro danou zástavbu, stavba je tedy v souladu s územním plánem města.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Umístěná stavba a její konstrukční řešení je v souladu s platným územním plánem města. Řešená stavba tedy splňuje územní rozhodnutí předepsané regulativy pro danou zástavbu.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů týkajících se území byly zapracovány do projektové dokumentace.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nevyskytují se zde žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Žádné další související nebo podmiňující investice nejsou známy.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

ŘEŠENÁ PARCELA:

1798/116

Katastrální území	Čejkovice [619001]
Výměra	1590 m ²
Vlastnické právo	Pavel Škrobák, Újezd 843, Čejkovice 696 15
Ochrana	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Způsob využití	Zahrada

SOUSEDNÍ PARCELY:

4815/2

Katastrální území	Čejkovice [619001]
Výměra	4886 m ²
Vlastnické právo	Obec Čejkovice, Templářská 500, 69615 Čejkovice
Ochrana	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Způsob využití	Ostatní komunikace
Druh pozemku	Ostatní plocha

1798/160

Katastrální území	Čejkovice [619001]
Výměra	8125 m ²
Vlastnické právo	Obec Čejkovice, Templářská 500, 69615 Čejkovice
Ochrana	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Způsob využití	Zeleň
Druh pozemku	Ostatní plocha

811

Katastrální území	Čejkovice [619001]
Výměra	454 m ²
Vlastnické právo	Švastová Martina, Wurmova 684, 69615 Čejkovice
Ochrana	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Způsob využití	zastavěná plocha a nádvoří

1798/333

Katastrální území	Čejkovice [619001]
Výměra	465 m ²
Vlastnické právo	Obec Čejkovice, Templářská 500, 69615 Čejkovice
Ochrana	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.
Způsob využití	Jiná plocha
Druh pozemku	Ostatní plocha

1798/129

Katastrální území	Čejkovice [619001]
Výměra	13319 m ²
Vlastnické právo	Obec Čejkovice, Templářská 500, 69615 Čejkovice
Ochrana	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novou stavbu bytového domu.

b) účel užívání stavby

Jedná se o bytový dům o čtyřech bytových jednotkách.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpis (kulturní památka apod.)

Stavba není památkově chráněná. Stavba je bez požadavků na ochranu.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb jsou splněny (dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb) v celém prvním podlaží.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpis

Požadavky dotčených orgánů týkajících se stavby byly zapracovány do projektové dokumentace po jejich získání.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nevyskytují se zde žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Plocha řešeného území - plocha pozemku:	1590 m ²
Zastavěná plocha:	665 m ²
Obestavěný prostor stavby:	4323,33 m ³
Užitná plocha stavby: Podlahová plocha:	813,18 m ²
Počet uživatelů :	12-14 osob
Počet podlaží:	2
Počet bytů:	4
Počet parkovacích míst:	pro osobní auta: 4

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpad a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Celkové množství odvádění splaškových vod: 1,5m³/den

Celkové množství odvádění dešťových vod: 15,7 l/s

- Voda bude vsakována na pozemku investora

Průměrná denní potřeba vody: 1,3m³/den

Max. hod. potřeba vody: 24 l/s

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládané zahájení stavby: 08/2020

Předpokládané ukončení stavby: 11/2021

Provede se odstranění původní zeleně na pozemku, dále proběhne vytyčení a zaměření stavby. V následující etapě se provedou výkopové práce, po jejich dokončení betonáž základových konstrukcí. Dále následuje vrchní hrubá stavba s dodržáním technologických postupů a přestávek, poté zastřešení objektu. Provede se osazení výplní otvorů, dále vnitřní práce a práce dokončovací. V závěru se uskuteční drobné terénní úpravy a provedou se vnější komunikace.

k) orientační náklady stavby

Základní třídění vychází z Jednotné klasifikace stavebních objekt (JKSO).

803 – Budovy pro bydlení

803.1 – Domy byt. typové s celost. neunifik. konstr. soust.

Cena za 1 m³ obestavěného prostoru: 5140 Kč/m³ (svislá nosná kce. zděná z cihel, tvárnic, bloků)

Předpokládané náklady dle THU: 22,2 mil. Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 Bytový dům



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B. SOUHRNN TECHNICKÁ ZPRÁVA

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marek Pavlík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DAGMAR DONAŤÁKOVÁ

BRNO 2020

OBSAH SOUHRNNÉ TECHNICKÉ ZPRÁVY

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby	16
B.2 Celkový popis stavby	18
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	18
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	18
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	19
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	20
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	20
B.2.6 Základní charakteristika objektu	20
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	21
B.2.8 Požární bezpečnostní řešení	21
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	21
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí ..	22
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	22
B.4 Dopravní řešení	23
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	23
B.6 Popis vliv stavby na životní prostředí a jeho ochrana	23
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	24
B.8 Zásady organizace výstavby	24

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Pozemek se nachází v západní části města. Území je vymezeno obytnou zástavbou rodinných domů, základní školy a obecního parku. Stavební pozemek je nezastavěný, jeho dosavadní využití sloužilo jako ostatní zatravněná a porostlá plocha a nachází se na rovinném terénu. Projektová dokumentace řeší stavbu bytového domu na parcele č. 1798/116, katastrálním území Čejkovice [619001]. Na pozemku se nenacházejí žádné stávající stavby. Na pozemku se vyskytuje pouze nízká zeleň. Na pozemku se nenachází žádná ochranná pásma inženýrských sítí. Pozemek je dostatečně velký pro skladování stavebního materiálu i pro zařízení staveniště. Stavební pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území. Hladina podzemní vody není v hloubce, která by měla vliv na návrh zařízení staveniště.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozbor (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Hladina podzemní vody se nachází pod úrovní založení stavby.

Index radonového rizika nízký – stanoveno dle map radonového indexu. Pro řešenou lokalitu nebyl zpracován radonový průzkum. V dané oblasti se vyskytují dle map a průzkumů z blízkých pozemků především hlíny s příměsí písku a štěrku třídy F3. Základové poměry lze označit jako jednoduché. $R_{dt} = 250 \text{ kPa}$.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Pozemkem nevedou žádné inženýrské sítě ani jiná zařízení, která by měla být chráněna bezpečnostními pásmy. Objekt nespadá do žádného bezpečnostního ani ochranného pásma.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

V řešeném území nejsou evidovány žádné lokality sesuvů, poddolovaná území ani záplavová území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby, pozemky a na odtokové poměry v území. Dešťové vody budou svedeny ze střech přes svody na pozemek stavebníka do akumulární nádrže s trativody vedoucími pod zahradu. Dešťové vody z terasy a zpevněných ploch zatravnovací dlažbou budou vsakovány do půdy. Splaškové vody budou svedeny do rozdílné kanalizace vlastníci obec Čejkovice. Komunální odpad bude likvidován svozem na základ smlouvy s obecním úřadem.

Při provádění stavby je třeba okolní stavby chránit běžnými prostředky, dodržovat noční klid, zamezit nadměrné hlučnosti a prašnosti apod. Staveniště bude po dobu výstavby ohrazeno oplocením výšky 2 m a bude zabráněno vstupu nepovoleným osobám.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nachází pouze nízká zeleň.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Pozemková parcela byla využívána jako ostatní půda, nenacházející se v ZPF, na pozemku se nachází ornice, a proto bude na celém pozemku odstraněna ornice v mocnosti cca 350 mm. Pozemky však Nespádají do zemědělského půdního fondu (ZPF).

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Stavba bude napojena na inženýrské sítě (voda, elektro, kanalizace splašková, sdělovací kabel), které byly v rámci přípravy staveniště zakončeny na hranici pozemku v pilíři nebo byly zaslepeny na parcele stavebníka. Parkovací stání byla řešena parkovacím místem na pozemku stavebníka a samostatnou garáží pro každou bytovou jednotku. Podél severovýchodní hranice parcely je vedená místní komunikace (ulice Wurmova), na kterou bude napojena příjezdová komunikace řešeného objektu. Hlavní příjezdová komunikace a zároveň parkoviště bude provedeno ze zámecké dlažby, chodníky budou také ze zámecké dlažby.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Počátek výstavby je plánován na srpen roku 2020, ukončení stavebních prací na listopad 2021 (podrobněji nejsou řešeny – nejsou předmětem bakalářské práce).

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Budova je řešena jako bytová zděná stavba. Jedná se o novostavbu bytového domu, tedy o objekt pro ubytování osob. Je navržena pro 4 rodiny s dětmi.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba je umístěna v obci Čejkovice v katastrálním území Čejkovice [619001] na západní straně obce. Stavba je navržena tak, aby co možná nejlépe vyhovovala obecným technickým požadavkům na výstavbu a příslušným předpisům, zákonům a normám. Jedná se o dvoupodlažní stavbu, splňující územní rozhodnutí předepsané regulativy pro danou zástavbu. Budova splňuje prostorové nároky pro 4 rodiny s dětmi.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Budova je navržena se dvěma nadzemními podlažími. Nosný systém bytového domu je navržen jako zděný. Nadzemní podlaží je vyzděno z keramických broušených tvárnic HELUZ44 tl. 440 mm na lepidlo. Vnitřní nosné jsou provedeny z keramických broušených tvárnic HELUZ 30 Aku tl. 300 mm, příčky z HELUZ 115 na obyčejnou maltu, tl. 115 mm a HELUZ 8 na obyčejnou maltu tl. 8 mm. Strop mezi podlažími 1NP a 2NP je ŽB deska o tl. 250 mm. Omítky jsou třívrstvé systému CEMIX. Střecha je Vaznicová soustava se sklonem 35°. Keramickou střešní krytinou Francouzská značky Wienerberger.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozně je celý objekt rozdělen do 4 bytových jednotek se samostatnými Garážemi a dvěma technickými místnostmi. Do bytů a technických místností je vstup ze společného dvora. Do společného dvora je přístup z čelní strany budovy z ulice Wurmova. Do garáží je příjezd z čelní strany budovy, ulice Wurmova.

Dispoziční řešení stavby vychází z orientace ke světovým stranám. Hlavní vstupy do budovy jsou řešeny ze společného dvora. Bytový dům má 4 byty, dva byty 5+KK s vlastní garáží a společnou technickou místností a dva byty 4+KK s vlastní garáží a společnou technickou místností.

Dispozice bytů 5+KK. Přístup do bytu je ze společného dvora. V přízemí s nachází vstupní chodba (112). Ze vstupní chodby je přístup do samostatné šatny (117), na samostatné WC (113), koupelny (114) a do obývacího pokoje (111). V obývacím pokoji se nachází kuchyně (115), dále je z obývacího pokoje přístup do spíže (116), pokoje (118) a přístup na schodiště vedoucího do 2NP. Ve 2NP se nachází otevřená chodba (214) a pracovna (216). Z chodby je přístup do dvou samostatných pokojů (211) (215), koupelny (213) a samostatné WC (212). K bytu dále náleží samostatná Garáž (110) s přístupem z čela domu a technickou místností společnou pro dva byty (151).

Dispozice bytů 4+KK. Přístup do bytu je ze společného dvora. V přízemí s nachází vstupní chodba (125). Ze vstupní chodby je přístup do samostatné šatny (123), na samostatné WC (124) a do obývacího pokoje (121). V obývacím pokoji se nachází kuchyně (122), dále je z obývacího pokoje přístup do spíže (123), a přístup na schodiště vedoucího do 2NP. Ve 2NP se nachází otevřená chodba (556) a pracovna (226). Z chodby je přístup do dvou samostatných pokojů (221) (222), koupelny (224) a samostatné WC (225). K bytu dále náleží samostatná Garáž (120) s přístupem z čela domu a technickou místností společnou pro dva byty (151). Další dva byty jsou řešeny zrcadlově k předchozím. Kladl se důraz na správné dispoziční řešení, především orientaci na světové strany, ale také na zvolení vhodného konstrukčního systému s ohledem na okolní zástavbu a vhodné zasazení do okolní zástavby.

Budova je samostatně stojící dvoupodlažní zděná stavba. Druhé podlaží je řešeno jako podkroví. Půdorys objektu je tvaru obdélníku s obdélníkovým vnitřním dvorem. Jedná se o dvě sedlové střechy a dvě nižší střechy zapuštěné do sedlových s stejným sklonem. Objekt je navržen ze zdíciho systému HELUZ bez zateplovacího systému, strop je řešen monolitickou ŽB deskou.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb jsou splněny (dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb) v celém prvním podlaží.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání bude zajištěna provozovatelem stavby. Stavba bude provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům (podrobněji vyhláška č. 591/2006 Sb. a č. 362/2005 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích).

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objekt je stavebně navržen tradiční technologií výstavby. Nosnou konstrukcí je stěnový systém, založený na základových pasech, se stropní nosnou konstrukcí z železobetonových monolitických desek vetknutých do ztužujícího věnce. Konstrukce střechy je Vaznicová se sklonem 35°.

b) konstrukční a materiálové řešení

ZÁKLADY – Objekt bude založen na základových pasech sprážených se základovou deskou. Založení v 1NP bude provedeno do nezámrzné hloubky, min. 1000 mm pod rostlým terénem. A to jak pod obvodovým zdívem, tak i pod vnitřním nosným v 1NP. Základové konstrukce budou provedeny z půl metru vysokého ztraceného bednění (vyztuženého) a dalšího půl metru bude tvořit základový pás z prostého betonu s možností příměsi lomového kamene až do množství 1/3 celkového objemu základ. Zakládání je řešeno na základových pasech z prostého betonu a ze ztraceného bednění. Ztracené bednění bude izolováno extrudovaným polystyrénem o tl. 80 mm

STROPNÍ KONSTRUKCE – Stropní konstrukce jsou navrženy jako těžké, nespalné.

Stropy budou provedeny z monolitické železobetonové desky. Stropní konstrukce v celém 1NP je opatřena sádkartonovým podhledem s volným místem pro vedení instalací.

OBVODOVÉ KONSTRUKCE – Obvodové konstrukce budou z keramických tvárnic HELUZ tl. 440 mm na lepidlo bez zateplení. Vnitřní nosné stěny budou z keramických broušených tvárnic HELUZ tl. 300 mm na lepidlo, příčky budou HELUZ 11,5 tl. 115 mm na obyčejnou maltu a HELUZ 8 tl. 80 mm na obyčejnou maltu. **STŘECHA** – Střešní konstrukce je z klasického krovu Hambálkové soustavy se sklonem 35°. Vzdálenost mezi krokvemi 900 mm, izolace z min. vlny mezi krokvemi 160 mm a pod krokvemi 80 mm. Se sádkartonovým podhledem. Krytina střechy jsou pálené střešní tašky od firmy Wienerberger.

FASÁDA – Vnější povrch fasády domu bude tvořen rýhovanou tenkovrstvou silikátovou omítkou kávové barvy. Sokl bude obložen betonovým obkladem (do výšky dle výkresu pohledu). Na vnitřních površích bude provedena jednovrstvá, omítka Cemix 083

HYDROIZOLACE – Izolace proti zemní vlhkosti je prováděna pod celým objektem ze dvou SBS modifikovaných asfaltových pásů.

OTVORY – Okna budou dřevěná s izolačním trojsklem. Vnitřní dveře budou dřevěné plné. Zárubně uvnitř objektu budou dřevěné obložkové. Venkovní dveře jsou navrženy jako plastové, částečně prosklené.

c) mechanická odolnost a stabilita

Je dána použitým konstrukčním a materiálovým řešením.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Není projektem řešeno.

b) výčet technických a technologických zařízení

Není projektem řešeno.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz. samostatná příloha

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Objekt je navržen dle současných požadavků ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Výpočty viz samostatná příloha Stavební fyzika.

b) energetická náročnost stavby

Viz. samostatná příloha Stavební fyzika

c) posouzení využití alternativních zdroj energií

Alternativní zdroje energií nejsou navrženy.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametr stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování pitnou vodou, odpad apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Stavba je navržena v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami. Požadavky na větrání a požadované výměny vzduchu jsou splněny. Denní osvětlení je slunečním světlem okny, případně svítidly. Objekt bude vytápěn pomocí kondenzačních kotlů navržených dle zpracování tzb(není projektem řešeno). Zásobování pitnou vodou je vodovodem z vodovodního řádu obce Čejkovice. Běžný komunální odpad, který je skladován na místě tomu určeném – popelnicovém stání, je likvidován obvyklou cestou (sběrné nádoby, odvoz smluvní zajištěnou firmou).

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Protiradonová ochrana odpovídá nízkému indexu radonového riziku.

b) ochrana před bludnými proudy

Nevyskytují se.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Nevyskytuje se (nejedná se o výrobní provoz).

d) ochrana před hlukem

Stavba se nachází dostatečně daleko od hlavních silnic a provoz způsobujících nadměrný hluk. Samotný objekt nebude produkovat hluk. Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků.

e) protipovodňová opatření

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti, proto nejsou opatření řešena.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Vodovodní a plynová přípojka, čerpací šachta tlakové kanalizace jsou napojeny na potrubním vedení v přilehlé ulici parc. č. 4815/2, silnoproud a slaboproud mají napojovací místa ve skříních v blízkosti hranice pozemku. Polohy přípojek jsou zakresleny v situačním výkrese.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Napojení dopravy do objektu je řešeno z ulice Wurmova to znamená se severní strany pozemku. Příjezdová cesta bude ze zámkové dlažby.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Příjezdová cesta bude napojena na stávající komunikaci. Budou dodrženy rozhledové trojúhelníky.

c) doprava v klidu

Na pozemku stavebníka jsou navržena 4 garážová stání pro osobní automobily. Možnost zaparkování až 4 osobních automobilů na příjezdové cestě.

d) pěší a cyklistické stezky

Na západní straně objektu se nachází obecní park s pěšími stezkami.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Upravený terén bude v co největší míře respektovat a kopírovat stávající sklon terénu, aby došlo k řádnému začlenění objektu do situace. Žádné významné terénní úpravy nejsou řešeny.

b) použité vegetační prvky

Není řešeno.

c) biotechnická opatření

Není řešeno.

B.6 Popis vliv stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a p da

Stavba nebude mít významnější vliv na životní prostředí. Dešťová voda bude zachycena na pozemku do akumulační a dále bude vsakována pomocí vsakovacího zařízení. Na pozemku bude vyhrazen prostor na komunální odpad (popelnicové stání), který bude tříděn do příslušných odpadních nádob a pravidelně odvážen sjednanou odbornou firmou.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných strom, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Na okolní krajinu nebude mít stavba zásadní vliv.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nezasahuje do chráněných území z hlediska ochrany ŽP – soustavy Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

U tohoto typu stavby se nepožaduje.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nevyskytují se.

B.7 Ochrana obyvatelstva

a) splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Realizací stavby nevzniknou žádné požadavky na plnění úkolů ochrany obyvatelstva. Dodavatelské firmy jsou povinny dodržovat bezpečnostní předpisy BOZP.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Potřeby a spotřeby hmot budou uvedeny v technologickém předpisu a zajistí je firma provádějící stavbu.

b) odvodnění staveniště

Staveniště bude vyspádováno na severní stranu k místní komunikaci na ulici Wurmova. Komunikační plochy budou zpevněné šterkodrtí a vytvořené tak, aby co nejvíce dešťové vody se vsakovalo do půdy na místě.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení elektřiny bude zajištěno v provizorní rozvodné skříni s elektrickou energií o napětí 230 V a 380 V. Bude vybudována dočasná přípojka pitné vody s vodoměrem, která bude sloužit po celou dobu výstavby. Vjezd na staveniště bude ze severní strany ze ztuhlenného šterku, podloženého geotextílií.

Dopravní napojení na stávající místní komunikaci bude pomocí provizorní příjezdové cesty z ulice Wurmova.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít přímý vliv na okolní stavby a pozemky, krom využití pozemku místní komunikace. Nicméně zhotovitel stavby zajistí stavbu tak, aby případná hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru staveb vyhovovala požadavkům stanoveným v nařízení vlády č. 142/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Po dobu výstavby bude používat zhotovitel stroje, zařízení a mechanismy s garantovanou nižší hlučností a v náležitém technickém stavu.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Celé staveniště bude oploceno a vyvěšena tabulka "Zákaz vstupu na staveniště". Kácení bude probíhat jen v nezbytně nutném rozsahu na ploše dotčené stavbou a bude konzultováno s odborem životního prostředí příslušného úřadu. Předpokládá se sejmutí ornice ve vrstvě tl. 350 mm – není však nutné žádat o vyjmutí ze ZPF.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Při výstavbě nedojde k záboru veřejného prostranství. Okolí pozemky nebudou ovlivňovány.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpad a emisí při výstavbě, jejich likvidaci

Po dobu výstavby budou vznikat tyto kategorie odpad dle 381/2001 Sb.:

170201 Dřevo

170204 Plastové obalové fólie

170901 Stavební suť

170504 Zemina + kamenivo

200101 papír a lepenka

Likvidace těchto odpadů bude provedena na základě smlouvy mezi provádějící firmou a firmou mající oprávnění k likvidaci odpad dle platné legislativy.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu nebo deponie zeminy. Výkopek ze základu bude znovu použit na násypy kolem stavby.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba nebude mít výrazně negativní vliv na okolní přírodu a bude korespondovat s okolní výstavbou. Rozsáhle ohrožení živočichů či rostlin nehrozí. Kácení dřevin bude nutné konzultovat se zástupci životního prostředí příslušného úřadu.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpis

Při výstavbě je nutné bezpodmínečně dodržet všechna zákonná ustanovení a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Jedná se především o dodržování jednotlivých ustanovení Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., stejně tak návrh a provedení budovy bude vyhovovat požadavkům na bezpečnost a ochranu zdraví.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Celé přízemní podlaží je řešeno tak, aby vyhovovalo bezbariérovému užití stavby.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Pozemek se nachází v klidné části obce, a tudíž není potřeba žádné opatření.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Provádění stavby vychází z technologických postupů a technických listů daných materiálů. Žádné další speciální podmínky pro provádění nejsou známy.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení stavby: 08/2020

Předpokládané ukončení stavby: 11/2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D1.1. ARCHITEKTONICKO -STAVEBÍ ŘEŠENÍ

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marek Pavlík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DAGMAR DONAŤÁKOVÁ

BRNO 2020

D.1.1.a Technická zpráva

a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o novostavbu samostatně stojícího bytového domu v obci Čejkovice. V blízkosti stavby je obytná zástavba rodinných domů a základní školy a mateřské školky. Objekt bude sloužit pro bydlení čtyř rodin s dětmi.

Budova je řešena jako zděná stavba. Jedná se o novostavbu bytového domu, tedy o objekt pro bydlení čtyř rodin s dětmi.

b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Budova je navržena se dvěma nadzemními podlažími.

BAREVNÉ ŘEŠENÍ:

Fasáda - Silikátová rýhovaná omítka COMFORT kávové barvy

Okna, vstupní dveře – Dřevěná okna s trojskly, plastové vstupní dveře

Střešní krytina – pálené tašky

DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ:

Dispoziční řešení stavby vychází z orientace ke světovým stranám. Dispozice bytů 5+KK. Přístup do bytu je ze společného dvora. V přízemí s nachází vstupní chodba (112). Ze vstupní chodby je přístup do samostatné šatny (117), na samostatné WC (113), koupelny (114) a do obývacího pokoje (111). V obývacím pokoji se nachází kuchyně (115), dále je z obývacího pokoje přístup do spíže (116), pokoje (118) a přístup na schodiště vedoucího do 2NP. Ve 2NP se nachází otevřená chodba (214) a pracovna (216). Z chodby je přístup do dvou samostatných pokojů (211) (215), koupelny (213) a samostatné WC (212). K bytu dále náleží samostatná Garáž (110) s přístupem z čela domu a technickou místností společnou pro dva byty (151). Dispozice bytů 4+KK. Přístup do bytu je ze společného dvora. V přízemí s nachází vstupní chodba (125). Ze vstupní chodby je přístup do samostatné šatny (123), na samostatné WC (124) a do obývacího pokoje (121). V obývacím pokoji se nachází kuchyně (122), dále je z obývacího pokoje přístup do spíže (123), a přístup na schodiště vedoucího do 2NP. Ve 2NP se nachází otevřená chodba (556) a pracovna (226). Z chodby je přístup do dvou samostatných pokojů (221) (222), koupelny (224) a samostatné WC (225). K bytu dále

naleží samostatná Garáž (120) s přístupem z čela domu a technickou místností společnou pro dva byty (151). Další dva byty jsou řešeny zrcadlově k předchozím. Kladl se důraz na správné dispoziční řešení, především orientaci na světové strany, ale také na zvolení vhodného konstrukčního systému s ohledem na okolní zástavbu a vhodné zasazení do okolní zástavby.

Budova je samostatně stojící dvoupodlažní zděná stavba. Druhé podlaží je řešeno jako podkroví. Půdorys objektu je tvaru obdélníku s obdélníkovým vnitřním dvorem. Jedná se o dvě sedlové střechy a dvě nižší střechy zapuštěné do sedlových s stejným sklonem. Objekt je navržen ze zděného systému HELUZ bez zateplovacího systému, strop je řešen monolitickou ŽB deskou.

c) celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozně jde celý objekt rozdělit do 4 samostatných dvoupatrových bytů. Se vstupem ze společného dvora. Každý byt má samostatnou garáž a dvě společné technické místnosti.

d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti budovy

Objekt je navržen z materiálů zajišťujících dlouhodobou životnost pro daný účel užívání. Světlá výška s pobytem je 2600 mm a splňuje podmínky Vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby §49.

Výška osazení objektu do terénu: 0,000 = podlaha 1NP = 208,28 m n. m., B. p. v.

Souřadnicový systém S-JTSK.

Zemní práce

Před vytyčením objektu dojde k sejmutí ornice v tloušťce 350 mm, pod celým objektem stavby a přilehlého okolí. Ornice bude složena na deponii na přilehlé části pozemku a po skončení bude použita k terénním úpravám. Po sejmutí ornice proběhne vytyčení objektu. Vykopaná zemina bude taktéž uložena na pozemku a později použita (až po vybetonování základ a spodní stavby).

Hladina podzemní vody bude pod úrovní základové spáry. Předpokládá se, že tato voda neovlivní plošné založení objektu. Radonové riziko bylo určeno jako nízké. Před zahájením samotné betonáže je nutné určit polohy jednotlivých prostup instalací, uložit průchodky a položit zemní pásovinu.

Po odhalení základové spáry novostavby nutno přivolat odborného geologa, který provede přesné zařazení základových zemín z hlediska únosnosti základové spáry a prověří možnost využití vytěžené zeminy z hlediska event. zpětných zásypů.

Sklon krátkodobě otevřeného výkopu bude určen při provádění prací dodavatelem zajištěným odborným geologem.

Základy

Objekt bude založen na základových pasech spřažených se základovou deskou. Základová konstrukce je tvořena základovými pasy z prostého betonu a ztraceným bedněním. Orientační výpočet velikostí základ je uveden ve složce č. 1 – Přípravné a studijní práce. Základové konstrukce budou provedeny ze ztraceného bednění hloubky 0,75m a v hloubce 0,75 – 1,75 m bude základový pás z prostého betonu C20/25 s možností příměsi lomového kamene až do množství 1/3 celkového objemu základ.

Podkladní železobetonová deska pod objektem je navržena tloušťky 150 mm z betonu C20/25 s vloženou kari sítí Ø6mm s oky 150x150 oceli B500 a bude uložena na základových pasech.

Použitý beton u základových konstrukcí je pevnostní třídy C20/25. Při betonáži je nutné vynechat otvory pro prostupy instalací.

Provedení základů dle výkresu.

Svislé konstrukce

Obvodové nosné zdivo je tvořeno z keramických broušených tvárnic HELUZ Family 44 2in1 broušená pro zdění na lepidlo, (247/440/249 mm). Vnitřní nosné zdivo je tvořeno z keramických broušených tvárnic HELUZ 30 AKU zděné na lepidlo, (247/300/248 mm). Vnitřní nenosné zdivo je tvořeno z keramických broušených tvárnic HELUZ 11,5 broušená (497/115/238 mm) zděné na obyčejnou maltu. HELUZ 8 broušená (497/80/238 mm) zděné na obyčejnou maltu.

Pro dosažení výsledných tepelných odporů a pro dosažení požadovaného akustického útlumu je nutné při provádění stěn z tvárnic HELUZ dodržovat všechna technologická pravidla pro zdění uváděná výrobcem.

Vodorovné nosné konstrukce

Nad částí prvního nadzemního podlaží jsou navržena stropní monolitická železobetonová deska tl. 250 mm probíhající i místy věnců. Je tvořena z betonu C20/25

vyztuženy ocelí B500B. Překlady nad otvory jsou řešeny jako keramické HELUZ roletové. Obvodové zdivo není doplněno zateplovacím systémem.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je naprojektována jako krov Hambálkové soustavy. S pozednicemi 160/160, vaznicemi 160/200, Krokviemi 100/160, kleština 80/160.

Skladba střechy – Pálené tašky Wienerberger Francouzská, Dřevěné latě 40 mm, Dřevěné kontralatě 40 mm, pojistná hydroizolace, minerální vata mezi krokviemi 160 mm, minerální vata pod krokviemi 80 mm, parozábrana, Vzduchová mezera 50 mm, SDK nosné profily a sádkartonová podhled. Tepelný odpor konstrukce $R=7,0973\text{m}^2\text{K/W}$

Viz. Legenda skladeb

Schodiště

Schodiště je dřevěné montované, se schodnicemi po obou stranách. Schodnice je sedlová s vyříznutím podle schodišťových stupňů. Schodiště je uloženo na stropě závěsným úhelníkem a na podlaze.

Jedná se o schodiště jednoramenné zakřivené šířky 900 a 1000mm. Schodnice i nášlapy jsou dřevěné s nerezovým zábradlím. Schodiště má 19 stupňů o rozměru 171,1x292,9 mm. Výška zábradlí je 1000 mm. Zábradlí je tvořeno nerezovým madlem, se svislými nerezovými sloupky, zábradlí je kotveno ke stěně a ke schodnici.

Izolace

Na objektu není proveden kontaktní zateplovací systém.

Izolace ve střešní konstrukce je 160 mm mezi krokviemi a 80 mm pod krokviemi.

Viz. Legenda skladeb

Výplně otvor

Výplně okenních otvor jsou navrženy jako dřevěná okna s izolačním trojsklem. Vchodové dveře jsou navrženy jako plastové. Vnitřní dveře jsou navrženy jako dřevěné plné, obložkové do dřevěných zárubní. Střešní okna jsou dřevěná firmy VELUX s izolačním trojsklem. Okna VELUX osazená ve stěně a střechy nejsou otvíravá.

Podkladní profily HS portál a dveří z pěnového skla na požadovanou výšku prahu – podkladní profily součástí dodávky výplní otvorů.

Vnitřní povrchy

Vnitřní omítky budou provedeny jako jednovrstvé CEMIX 083 20 mm.

Vnější povrchy

Vnější fasádní omítku bude tvořit silikonová rýhovaná omítka COMFORT CEMIX NR-C. Jako první bude na stěnu nanesen cementový postřík Cemix 052, dále Jádrová tepelně izolační omítka Cemix 057, vnější štuk Cemix 023, nakonec bude nanesená Silikonová rýhovaná omítka.

Viz. Legenda zdí

Podlahy

Podle účelu užívání místnosti jsou rozlišené druhy podlah, které jsou upřesněné v legendách místností, viz výkresy jednotlivých podlaží. Skladby jednotlivých podlah jsou specifikované ve výpisu skladeb. Přechody mezi odlišnými nášlapnými vrstvami jsou řešené pomocí plastových přechodových lišt v míst dvevního křídla.

V hygienických prostorech se zvýšenou relativní vlhkostí bude hydroizolační stěrka vytažena do výšky úrovně obkladu.

Klempířské výrobky

Oplechování parapetu oken z hliníkového plechu.

Zpevněné plochy a oplocení

Pozemek bude oplocen na kraji pozemku a v místech změny majitele bytu. Celková výška plotu min. 1500 mm. Plot bude drátěný na betonovém základu.

Zpevněné plochy parkoviště budou tvořeny z betonové zámkové pojízdné dlažby tl. 80 mm. Chodníky budou také tvořeny ze zámkové dlažby tl. 60 mm. Terasa bude tvořena z dřevoplastových prken WPC.

Viz. výpisy skladeb

e) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví, a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby vyhovovala bezpečnosti užívání pro účely, ke kterým je určena. Při návrhu byly dodrženy veškeré vyhlášky vztahující se k této stavbě včetně vyhlášky

268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. V prostorách, kde je nášlapná vrstva podlah tvořena dlažbou je navržena protiskluzová dlažba třídy R11.

f) stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, akustika/hluk, vibrace, zásady hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Tepelně technické posouzení a akustika objektu je podrobněji popsáno ve zprávě tepelně akustického posouzení. Stavba není vystavena žádným vibračním účinkům. Navrhovaná stavba je v souladu s platnou legislativou dle ČSN 730540 navržena tak, aby konstrukce splňovaly doporučené hodnoty součinitelů prostupu tepla. Objekt je navržen jako energeticky úsporný a spadá do energetické náročnosti třídy viz. samostatná příloha. Alternativní zdroje energií nejsou navrhovány.

Pro řešenou lokalitu nebyl zpracován radonový průzkum. V rámci DP a mapy s radonovým indexem stanoveno jako nízkým radonovým indexem.

Bludné proudy ani seizmicita se v okolí stavby nevyskytují. Výstavba objektu nebude nijak zatěžovat okolí nadlimitním hlukem. Ochrana před vnitřním hlukem bude zajištěna vhodnou skladbou konstrukcí tak, aby byl splněn požadavek na neprůzvučnost dle normy ČSN 73 0532:2010. Zvláštní opatření proti hluku nebo vibracím není požadováno. Území neleží v záplavové oblasti, proto nejsou potřebná žádná protipovodňová opatření.

g) požadavky na požární ochranu konstrukcí

Podrobný popis konstrukcí na požární odolnost je popsán v samostatné technické zprávě požární bezpečnostního řešení.

h) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Odolnost použitých materiálů odpovídá účelu stavby.

Při provádění stavby je nutné dodržovat postupy dané výrobcem materiálu, aby nedošlo k jeho znehodnocení. V případě že dojde ke změně materiálu, musí mít nový materiál minimálně stejné, nebo lepší vlastnosti než původně navržený.

i) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Žádné netradiční technologické postupy nejsou při výstavbě objektu použity. Zvláštní požadavky na provádění nejsou kladeny.

j) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Tato dokumentace je vypracována ve stupni pro provedení stavby a nenahrazuje zcela ani v jednotlivých částech výrobní a dílenskou dokumentaci. Rozsah výrobní a dílenské dokumentace je na posouzení zhotovitele.

k) stanovení požadovaných zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Kontroly budou prováděny vždy před zakrytím konstrukcí. U konstrukcí složených z jednotlivých vrstev bude zkontrolována každá dokončená vrstva před započítím následující vrstvy.

3 ZÁVĚR

Tématem mé diplomové práce bylo zpracování projektové dokumentace pro provedení novostavby bytového domu v obci Čejkovice pro 4 rodiny s dětmi. Výkresy a výpočty jsem provedl v programu REVIT 2019. Tento program je založen na BIM. Textovou část jsem vypracoval v programu Word a zbytek výpočtů v programu Excel.

Tuto diplomovou práci jsem zpracoval podle dosavadních zkušeností a znalostí nabytých ve výuce. Při práci jsem se naučil spoustu nových dovedností a zvětšil si má znalosti v oboru stavebnictví, velký pokrok sem udělal v navrhování staveb v programech BIM.

Diplomová práce obsahuje výkresovou část pro provedení stavby, stavební fyzikální posouzení jednotlivých konstrukcí dle normy ČSN 73 0540-2/2011 + Z1/2012 a požární bezpečnostní řešení stavby v souladu ČSN 73 0802.

4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJ

- [1.] REMEŠ, J., UTÍKALOVÁ, I., KACÁLEK, P., KALOUSEK, L., PETŘÍČEK, T.
Stavební příručka. Vydavatel Grada Publishing, a.s. Praha, 2013. 192 s. ISBN 978-80-247-3818-5.

Seznam použitých norem:

- [2.] ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukce
[3.] ČSN EN 1991-1-1 zatížení konstrukcí-obecná zatížení
[4.] ČSN EN 1991-1-1 navrhování zděných konstrukcí
[5.] ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
[6.] ČSN 79 0037 Zemní a horninové tlaky na stavební konstrukce
[7.] ČSN 73 1901 Navrhování střech-Základní ustanovení
[8.] ČSN 73 4301 Obytné budovy
[9.] ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
[10.] ČSN 73 0532 Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí v budovách
[11.] ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
[12.] ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
[13.] ČSN 73 0833 – PBS – Budovy pro bydlení a ubytování

Soubor použitých vyhlášek:

- [14.] Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
[15.] Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb
[16.] Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb

Soubor použitých předpis :

- [17.] Předpis č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví p i práci na staveništích
[18.] Předpis č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví p i práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
[19.] Předpis č. 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek k bezpečnosti a ochrany zdraví p i práci

Webové stránky:

- [20.] www.HELUZ.cz

- [21.] www.dekpartner.cz
- [22.] www.velux.cz
- [23.] www.cemix.cz
- [24.] www.weber-terranova.cz
- [25.] www.deksoft.eu
- [26.] www.isover.cz
- [27.] www.tzb-info.cz
- [28.] www.dektrade.cz
- [29.] www.topsafe.cz
- [30.] www.dekpartner.cz
- [31.] www.best.cz
- [32.] www.rako.cz
- [33.] www.floorwood.cz
- [34.] www.eurositex.cz
- [35.] www.rigips.cz
- [36.] www.magicad.cloud
- [37.] www.bimobject.com/en/product

5 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOL

2NP	druhé nadzemní podlaží
1NP	první nadzemní podlaží
B.p.v.	Balt po vyrovnání
S-JTSK	souřadnicový systém jednotné trigonometrické sít katastrální
PT	původní terén
UT	upravený terén
Č.P.	číslo parcely
č.	číslo
k.ú.	katastrální území
RŠ	revizní šachta
VŠ	vodoměrná šachta
AN	akumulační jímka
EL	přípojková skříň elektro
HUP	hlavní uzávěr plynu
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton
TL.	tloušťka
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
min.	minimum
max.	maximum
m n.m.	metr nad mořem

Ø	průměr
U	součinitel prostupu tepla
R	tepelný odpor
λ	součinitel tepelné vodivosti
R _{dt}	tabulková výpočtová únosnost zeminy
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PÚ	požární úsek
RD	rodinný dům,
VZT	vzduchotechnika
ZTI	zdravotechnická instalace
KCE	konstrukce
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
ŽB	železobeton
DPS	dokumentace pro provádění staveb
DSP	dokumentace pro stavební povolení

6 SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Výkresy:	01 – STUDIE PŮDORYS 1NP, M 1:100
	02 – STUDIE PŮDORYS 2NP, M 1:100
	03 – STUDIE ŘEZ, M 1:100
	04 – STUDIE ZDRAVOZECHNIKY 1NP 1:50
	05 – STUDIE ZDRAVOZECHNIKYM 2NP, M 1:50
	06 – 3D - ZDRAVOTECHNIKA 1:100
	07 – Rozšířené pohledy M1:100
	08 - RENDR
	09 - Předběžné výpočty

Složka č. 2 – C. Situační výkresy

Výkresy:	C.01 – SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ, M 1:2000
	C.02 – CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES, M 1:500

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Výkresy:	D.1.1.01	PŮDORYS 1NP, M 1:50
	D.1.1.02	PŮDORYS 2NP, M 1:50
	D.1.1.03	ŘEZY 1-1, 2-2, M 1:50

D.1.1.04	ŘEZY A-A, B-B, M 1:50
D.1.1.05	ŘEZY 3-3, C-C, M 1:50
D.1.1.06	POHLED ZÁPADNÍ A VÝCHODNÍ, M 1:100
D.1.1.07	POHLED SEVERNÍ A JIŽNÍ, M1:100
D.1.1.08	3D - KROV, M 1:50
D.1.1.09	TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY, M1:50
D.1.1.10	DETAIL A - Nadpraží, M 1:10
D.1.1.11	DETAIL B – Detail pozednice, M 1:10
D.1.1.12	DETAIL C – Detail vaznice, M 1:10
D.1.1.13	DETAIL D – Detail vnitřní nosné zdi, M 1:10
D.1.1.14	DETAIL E – Detail vrcholu krovu, M 1:10
D.1.1.15	DETAIL F – Detail základového pasu, M 1:10
D.1.1.16	DETAIL G– Vnitřní základové patky, M 1:10

konstrukční řešení

Výkresy:	D.1.2.01	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE, M 1:100
	D.1.2.02	KROVY, M 1:100

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Textová část:	D.1.3.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRN BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
Výkresy:	D.1.3.2	ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI, M 1:500
	D.1.3.3	PŮDORYS 1NP -PBS, M 1:100
	D.1.3.4	PŮDORYS 2NP -PBS, 1:100

Složka č. 6 – D.1.4 Stavební fyzika

Textová část:	D.1.4.1	ZPRÁVA
	D.1.4.2	VÝPOČTOVÉ PROTOKOLY
	D.1.4.3	VÝKAZY